Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden=A. 16 • Postscheckkonto Dresden 9830

4. Jahrgang | Heft 2 | Februar 1927

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— Rm. für das mit 1. 10. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— Rm. korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 Rm. für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Bekämpfung der Selleriekrankheiten.

Von Prof. Dr. H. Klebahn=Hamburg.

Gleichzeitig mit der wissenschaftlichen Untersuchung der Selleriekrankheiten (vgl. Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1910) habe ich seinerzeit ein Verfahren zur Bekämpfung ausgearbeitet*), das sich inzwischen auf das beste bewährt hat. Da es außerhalb der gemüsebauenden Gebiete bei Hamburg bisher wenig bekannt geworden ist, teile ich, einem Ansuchen der Schriftleitung nachkommend, darüber das Folgende mit:

Es kommen wesentlich zwei verschiedene Krankheiten des Selleries in Betracht, die zwar von einander unabhängig sind, aber doch oft zusammen auftreten und dadurch doppelt schädlich werden. Sie werden durch zwei Pilze verursacht. Der eine, Septoria apii (Br. & Cav.) Rostr., erzeugt eine Blattfleckenkrankheit, breitet sich im Herbst oft sehr stark aus und schädigt das Allgemeinbefinden. Der andere, Phoma apiicola Klebahn, ruft den Schorf der Sellerieknollen (vgl. die diesem Hefte beigefügte Schwarzdrucktafel) hervor, dem eine Fäulnis folgt, durch die während des Aufbewahrens im Winter, manchmal auch schon im Herbste auf den Feldern, ein großer Teil der Ernte vernichtet wird. Es gibt auch noch einige andere Pilze auf dem Sellerie. Diese scheinen aber weniger häufig und daher weniger schädlich zu sein.

Aus der Lebensgeschichte der beiden Pilze sind einige Tatsachen wichtig, die man kennen muß, wenn man das Auftreten der Krankheiten verstehen und sie mit Erfolg bekämpfen will. Die nur mit dem Mikroskop erkennbaren Keime (Konidien) beider Pilze entstehen auf den befallenen Teilen in Fruchtkörpern (Pykniden), die man mit der Lupe als kleine Pünktchen eben erkennen kann (vgl. Abb.). Wenn sie auf gesunde Teile der Selleriepflanzen gelangen, rufen sie neue Krankheitsherde hervor. Sie werden aber wesentlich nur in Wasser, also bei Regenwetter, entleert und gelangen daher nicht weit. Verbreitung durch Wind ist zwar nicht ganz ausgeschlossen, spielt aber keine große Rolle.

*) Ein eingehender Bericht findet sich im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten XXX, 3. Beiheft, 1912.

Für die Ausbreitung der Krankheiten sind vielmehr zwei andere Faktoren von Bedeutung. Der erste ist der, daß die Fruchtkörper beider Pilze auch an den Selleriesamen (botanisch richtiger: den Selleriefrüchten) gebildet werden (vgl. Abb.) und daher auch in dem käuflichen Saatgut enthalten sind, sicher dann, wenn dieses aus verseuchten Gegenden stammt. Von solchen pilztragenden Samen aus werden die daraus hervorgehenden Keimpflanzen und ihre Nachbarn infiziert. Je früher aber der Befall eintritt, desto rascher und verheerender muß sich die Krankheit ausbreiten.

Der zweite Faktor ist der, daß die Pilzkeime in den Pilzfrüchten noch keimfähig und infektionstüchtig sind, wenn die damit behafteten Pflanzenteile sich, der Witterung ausgesetzt, den Winter über im Freien befunden haben. Nun ist es ganz unvermeidlich, daß bei der Ernte Teile der befallenen Blätter, noch mehr, daß Teile der kranken Knollen oder Wurzeln auf oder in dem Boden zurückbleiben. Auf einem Felde, das kranken Sellerie getragen hat, werden daher im nächsten Jahre die Pflanzen wieder erkranken. Benachbarte Felder sind durch Verschleppung der Pflanzenteile in Gefahr, gleichfalls verseucht zu werden. Auch Mist oder Kompost, auf den man die Überreste kranker Pflanzen geworfen hat, bildet eine Ansteckungsquelle.

Die Maßregeln gegen die Krankheiten haben sich daher zu richten:

1. gegen die Pilzkeime an den Samen,
2. gegen die Keime im Erdboden.

Sie haben sich ferner dem gebräuchlichen Verfahren der Selleriekultur anzuschließen, das darin besteht, zuerst die Samen in Mistbeete auszusäen (vom 1. März an), dann die Keimlinge zu pikieren (ca. 1. Mai) und endlich die größer gewordenen Pflänzchen auf dem Acker auszupflanzen (ca. 1. Juli). Auf Grund dieser Verhältnisse ist das nachfolgende Bekämpfungsverfahren ausgearbeitet worden.

1. Samenbeize. Man löse in einem Gefäß von Glas, Ton, Holz oder Kupfer — nicht von anderem Metall! — 20 g Kupfervitriol in einem Liter Wasser vollständig auf. Die Selleriesamen füllt man in ein Leinensäckchen, das die doppelte bis dreifache Menge fassen könnte, taucht sie mit dem zugebundenen Säckchen $1/4$ Stunde lang in Wasser und knetet sie dabei vorsichtig durch, damit alle Körner gut benetzt werden. Dann bringt man das Säckchen in die Kupfervitriollösung, knetet abermals kurze Zeit durch, damit die Lösung überallhin eindringt, und läßt es 24 Stunden darin liegen. Das Säckchen muß ganz untergetaucht sein, und es muß noch genügend Flüssigkeit darüberstehen, nötigenfalls muß man mehr von der Lösung herstellen. Es ist empfehlenswert, die Samen nach dem Herausnehmen aus dem Kupfervitriol ein paar Minuten mit Kalkwasser (1 Liter Wasser und $1/2$ Eßlöffel gelöschtem Kalk) abzuspülen. Dann nimmt man sie aus dem Säckchen, trocknet sie etwas ab und kann sie nun aussäen. Man kann sie aber auch mit feuchtem Sand mischen, der selbstverständlich rein sein muß, und sie darin 8 Tage oder länger bis zur Aussaat liegen lassen, da sie sehr langsam keimen. Eine Schädigung der Keimkraft tritt durch diese Behandlung nicht ein.

2. Desinfektion des Mistbeetes. Nachdem das Mistbeet zur Einsaat der Samen völlig fertig gemacht ist, füllt man in eine mit Brause versehene Gießkanne ungefähr 12 Liter Wasser (am besten warm, 40—50° C), gießt rasch $1/2$ Liter käufliche 40%ige Formaldehydlösung*) dazu, rührt mit

*) Formaldehydlösung (40%) ist in jeder Apotheke unter dem Namen „Formalin" erhältlich. Vorteilhafter ist der Bezug im Großen von einer Fabrik. Man kann mit gleichem Erfolge auch die 30%ige Lösung verwenden, wenn man etwa $1/3$ mehr nimmt.

einem Holzstab eben um und braust die Lösung sofort recht gleichmäßig über 2 qm Mistbeetfläche, so daß also auf jedes qm $^1/_4$ Liter der käuflichen Lösung kommt. Dann kann man noch mit einer gleichen Menge Wasser nachgießen. Dies geschieht am besten bei warmem oder mildem Wetter. Das Fenster wird sogleich aufgelegt und bei kühlerem Wetter zweckmäßig noch etwas bedeckt. Nach 2—3 Tagen nimmt man die Fenster ab und läßt die Mistbeete mindestens 5—6 Tage gehörig auslüften. Wiederholtes Gießen mit reinem Wasser während dieser Zeit ist sehr zu empfehlen. Ehe man aussät, muß der scharfe Geruch verschwunden sein. Ob das Beet genügend ausgelüftet ist, ermittelt man am sichersten, indem man ein paar Salatpflanzen (Kopfsalat) hineinpflanzt. Wenn diese am folgenden Tage noch gesund sind, kann unbedenklich gesät werden;



1. Wurzel und Stengelgrund eines Selleriekeimlings, mit Pykniden von Phoma apiicola besetzt. 2. Selleriefrucht (Same), mit Pykniden von Septoria apii besetzt.

andernfalls muß man noch warten. Die Vorbereitung des Mistbeetes ist also rechtzeitig zu beginnen. Nach der Aussaat ist häufiges kräftiges Gießen mit reinem Wasser nötig, damit der Boden immer feucht bleibt.

3. Die weitere Behandlung. Die auf die beschriebene Weise herangezogenen Keimpflanzen sind pilzfrei. Um ihre spätere Erkrankung zu verhüten oder doch möglichst einzuschränken, ist das Folgende zu beachten. Als Pikierfeld wähle man unbedingt eine Fläche, auf der in den voraufgehenden Jahren kein Sellerie (und auch keine Petersilie) gebaut worden ist, die tunlichst nicht in der Nähe von Selleriefeldern liegt und daher voraussichtlich von Krankheitskeimen frei ist. Will man trotz der etwas hohen Kosten sterilisieren, so verfahre man in entsprechender Weise wie bei den Mistbeeten und nehme zum Zudecken etwa Matten. Den Acker zu desinfizieren würde zu teuer werden und kommt deshalb nicht in Frage. Man wähle Felder, die

wenigstens im Jahre vorher keinen Sellerie getragen haben, und richte einen zweckmäßigen Fruchtwechsel ein, der dies ermöglicht. Auf Feldern, die verseucht waren, sollte man wenigstens zwei Jahre lang keinen Sellerie wieder bauen. Man reinige nach jeder Ernte die Felder möglichst sorgfältig von den Resten der kranken Pflanzen, namentlich der kranken Knollen, und vernichte diese durch Feuer.

Das beschriebene Bekämpfungsverfahren ist seit 15 Jahren seitens des Staatlichen Hamburgischen Versuchsfeldes für Obst- und Gemüsebau in Fünfhausen (an der Vierländer Eisenbahn) mit bestem Erfolge durchgeführt worden. Man bot den Landleuten der Umgegend zuerst kostenlos, dann gegen Entgelt und zuletzt für erhöhte Preise vorbehandelte Keimpflanzen an. Die Nachfrage ist allmählich so groß geworden, daß die vorhandenen Möglichkeiten eine weitere Ausdehnung des Anbaues nicht mehr zulassen, und immer wieder kommen Mitteilungen, daß die vom Versuchsfelde bezogenen Pflanzen völlig gesunde Knollen ergeben haben oder den von anderen Stellen her bezogenen bei weitem überlegen gewesen sind. Auch die Blattfleckenkrankheit tritt an den behandelten Pflanzen selten auf.

Es wäre daher zu empfehlen, das Verfahren allgemein bei der Selleriekultur durchzuführen. Versuchsfelder, die Saatzüchtereien und die Gärtner, die Keimpflanzen zum Verkauf ziehen, sind die Stellen, die damit vorangehen sollten. Aber auch wer nur im Kleinen oder für eigenen Bedarf Sellerie baut, kann damit Erfolg erzielen. Es kommt nur darauf an, die Vorschriften mit Sorgfalt und Verständnis zu befolgen und, wenn der Erfolg im ersten Jahre nicht der erhoffte ist, die Ursache nicht in dem Verfahren selbst, sondern in den bei seiner Anwendung gemachten Fehlern zu suchen. Eine allgemeine Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen würde ohne Zweifel auch zu einer allgemeinen Verminderung der Häufigkeit der Krankheiten und des von ihnen hervorgerufenen Schadens führen.

Sollen wir trocken beizen oder nicht?

Von Dr. F. Esmarch.

(Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft am 27. Januar 1927 in Dresden.)

Meine Damen und Herren!

Es sind heuer gerade 120 Jahre verflossen, seitdem der Genfer Pilzforscher Prévost entdeckte, daß die Sporen des Weizensteinbrandes durch verdünnte Kupfervitriol-Lösungen an der Keimung verhindert werden können. Er legte damit den Grund zur modernen Saatbeizung, d. h. der Behandlung des Saatgutes mit chemischen Mitteln zum Schutze gegen gewisse Krankheiten, wenn auch seine Entdeckung erst 50 Jahre später durch Julius Kühn der praktischen Landwirtschaft nutzbar gemacht wurde. Seit jener Zeit hat die Saatbeizung mancherlei Wandlungen erfahren. Ursprünglich und bis in unser Jahrhundert hinein war Kupfervitriol das einzige Beizmittel — heute stehen uns eine ganze Reihe von solchen zur Verfügung. Ursprünglich beizte man nur gegen Weizensteinbrand — heute auch gegen Schneeschimmel, Hartbrand und Streifenkrankheit der Gerste, Haferflugbrand, gegen den Wurzelbrand der Rüben, gegen die Brennfleckenkrankheit der Bohnen und viele andere, mit dem Samen übertragbaren Pilzkrankheiten. Ursprüng-

lich konnte man die Saatbeizung nur in der Form einer 12 bis 16stündigen Tauchbeize — heute kommt man mit kürzeren Zeiten aus und nimmt die Beizung größerer Saatmengen mit Hilfe von Maschinen vor.

Je mehr sich die Saatbeizung vervollkommnete, desto mehr fand sie in der Praxis Eingang und hat dementsprechend unsere Landwirtschaft in zunehmendem Maße vor Ernteverlusten bewahrt und der Volkswirtschaft unschätzbare Werte erhalten.

Sie ist aber gleichwohl noch keineswegs zum Gemeingut aller Pflanzenbauer geworden. Es gibt immer noch zahlreiche Landwirte, namentlich in kleinbäuerlichen Gegenden, die ihr Saatgut nicht oder doch nicht regelmäßig beizen. Zum Teil mag das daran liegen, daß die Erkenntnis von ihrer Notwendigkeit noch nicht in alle Kreise gedrungen ist. Der Hauptgrund aber ist, glaube ich, der, daß die praktische Ausführung der Saatbeizung in der jetzt üblichen Form etwas umständlich und zeitraubend ist. Das gilt vor allem von der Tauchbeize, in gewissem Grade aber auch von anderen Beizverfahren. Schon die Vorbereitungen: die Herstellung der Beizlösung, die Beschaffung der erforderlichen Geräte und Behälter, das Heranholen der nötigen Wassermengen, sind zeitraubend, ebenso das Beizen selbst, ganz besonders aber das Zurücktrocknen des gebeizten Saatgutes. Handelt es sich um den Weizensteinbrand, so sind ferner die Brandbutten abzuschöpfen und Trockenplatz, Einfüllsäcke und die Drillmaschine zu desinfizieren, damit der Erfolg nicht durch Nachinfektionen vereitelt wird. So vergehen immer zwei oder mehrere Tage, ehe das Getreide saatfertig ist. Das fällt um so mehr ins Gewicht, als die ganze Arbeit in der Bestellungszeit vorzunehmen ist, wo der Landwirt ohnehin alle Hände voll zu tun hat und eine Verzögerung der Saat unter Umständen die Ernte gefährden kann.

Dazu kommt aber noch etwas anderes: Das Trocknen des gebeizten Getreides zieht sich oft, namentlich bei beschränkten Raumverhältnissen, die zu höherer Schüttung zwingen, und bei feucht-kühler Witterung, wie sie gerade zur Bestellungszeit nicht selten ist, so lange hin, daß das Getreide sich erhitzt und in seiner Keim- und Triebkraft geschwächt wird. Man hat dann nicht nur keinen Nutzen, sondern sogar Schaden. Diese Gefahr besteht in erster Linie beim Tauchverfahren, weil dabei naturgemäß mehr Wasser aufgenommen wird und das Wasser tiefer in das Korn eindringt als beim Benetzungsverfahren und bei der Maschinenbeize.

Um das Zurücktrocknen zu beschleunigen, bedient man sich in einzelnen Großbetrieben besonderer Trocknungsanlagen, die bei höheren Temperaturen arbeiten. Ein solches Verfahren kommt aber für die Mehrzahl der praktischen Landwirte nicht in Frage.

Die Naßbeizung, wie wir die bisherige Form der Saatbeizung kurz bezeichnen können, hat also trotz ihrer unbestreitbaren Brauchbarkeit noch einige Mängel, die es verständlich erscheinen lassen, daß sie noch nicht überall mit der wünschenswerten Regelmäßigkeit durchgeführt wird. Die Saatbeizung würde ohne Zweifel noch allgemeiner und von größerer volkswirtschaftlicher Bedeutung sein, wenn es gelingen würde, das bisherige Verfahren durch ein ebenso zuverlässiges, aber weniger umständliches zu ersetzen.

Dieses Verfahren scheint neuerdings in der sogenannten Trockenbeizung, d. h. in der Bestäubung des Saatgutes mit pulverförmigen Mitteln, gefunden zu sein. Der Gedanke an sich ist nicht neu, sondern wurde bereits 1902 von Tubeuf ausgesprochen. Er ist aber erst nach Jahren in die Tat umgesetzt worden. Wie so oft, kam uns auch in dieser Beziehung das Ausland zuvor. Australien, Nordamerika, Dänemark

und Ungarn machten die ersten Trockenbeizversuche. Die Ergebnisse waren so überraschend günstig, daß das neue Verfahren sich dort schnell einbürgerte. So wurden schon 1922 in den Vereinigten Staaten nicht weniger als 6 Millionen Zentner Getreide trocken gebeizt. In Deutschland fing man damals erst an, diese Möglichkeit ernsthaft ins Auge zu fassen, und die breitere Öffentlichkeit wurde erst 1925 durch einen Aufsatz von Müller und Molz in der Deutschen Landwirtschaftlichen Presse darauf aufmerksam. Seitdem nimmt die Trockenbeizfrage in unserer Pflanzenschutzliteratur einen breiten Raum ein. Und zahlreiche diesbezügliche Anfragen seitens der sächsischen Landwirte an unsre Hauptstelle beweisen, welches Interesse man auch hier der Sache entgegenbringt.

Sollen wir trocken beizen oder nicht? Der eine oder andere von Ihnen wird diese Frage vielleicht unbedenklich bejahen, wenn er von den günstigen im Auslande erzielten Ergebnissen hört. Diese Schlußfolgerung ist jedoch nicht ganz berechtigt. Im Auslande ist das Klima und die landwirtschaftliche Betriebsweise anders als bei uns, so daß die dort gesammelten Erfahrungen für uns nicht ohne weiteres maßgebend sein können. In der Tat hat man gefunden, daß z. B. das in Amerika vorzugsweise verwendete Kupferkarbonat unseren Ansprüchen nicht voll genügt. Außerdem hat die einheimische Pflanzenschutzmittelindustrie eine Anzahl von Trockenbeizen herausgebracht, die im Auslande nicht erprobt sind, für uns aber schon aus nationalen Gründen in erster Linie in Betracht kommen würden.

Es waren also zunächst Versuche innerhalb Deutschlands erforderlich, um festzustellen, wieweit die Trockenbeizung auch für unsere Verhältnisse brauchbar ist, d. h. zu entscheiden, ob die durch Naßbeizen bekämpfbaren Krankheiten, sich mit der gleichen Sicherheit durch Trockenbeizen niederhalten lassen. Solche Versuche sind besonders gegen Steinbrand, Schneeschimmel und Streifenkrankheit, aber auch gegen Haferflugbrand, Gerstenhartbrand und Wurzelbrand der Rüben durchgeführt worden. Es ist mir bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit natürlich nicht möglich, auf alle einzugehen. Ich muß mich darauf beschränken, Ihnen an Hand einiger Beispiele einen Gesamteindruck von den erzielten Ergebnissen zu vermitteln.

Was zunächst den Weizensteinbrand betrifft, so hat unsere Hauptstelle für Pflanzenschutz Trockenbeizversuche bereits im Jahre 1924/25 vorgenommen. Ich habe darüber in der „Kranken Pflanze“, Heft 9/10 des zweiten Jahrgangs berichtet. Die Ergebnisse waren überraschend günstig. Sowohl bei Winterweizen als auch bei Sommerweizen konnte der Brandbefall durch die Mehrzahl der Trockenbeizen auf 0,0—0,7 % herabgedrückt werden. Der Versuch wurde dann im vergangenen Jahre unter Einbeziehung weiterer Trockenbeizmittel wiederholt. Auch diesmal war der Erfolg ein guter: der Brandbefall auf den trocken gebeizten Parzellen betrug meist weniger als 0,4 % und nur in einem Falle 3,4 %, während auf der ungebeizten Parzelle 66,2 % Brandpflanzen zu finden waren.

Im gleichen Jahre wurden dieselben Mittel auch an anderen Stellen geprüft. Die Ergebnisse weichen teilweise von den unsrigen ab, wie Tabelle I zeigt:

Weitere Versuche hat Krafft-Gießen ausgeführt. Es gelang ihm, den Steinbrand mit Trockenbeize Höchst, Abavit und Segetan-Trocken ganz oder fast ganz zu beseitigen. Auch Plaut-Hamersleben hatte günstige Ergebnisse zu verzeichnen, beobachtete aber, daß die Wirkung der Trockenbeizen z. T. 1926 eine bessere war als 1925. Endlich verdienen noch die Versuche von Schaffnit-Bonn Erwähnung. Er stellte bei Sommerweizen völlige Brandfreiheit nach Behandlung mit Trockenbeize Höchst, Abavit, Segetan-

Tabelle I

Behandlung	Brandbefall in %			
	Dresden	A	B	C
Unbehandelt	66,2	45,1	28,2	54,5
Tillantin 0,25 %, 30 Min.	0,2	—	0,0	0,7
Germisan 0,125 %, 30 Min.	0,1	0,0	0,05	0,5
Abavit B, 2 g je kg	0,2	—	1,7	0,2
Segetan-Trocken, 3 g	0,0	—	0,7	0,5
Agfa-Trocken, 3,5 g	0,3	5,6	0,76	0,7
Uspulun-Trocken, 4 g	3,4	10,5	1,5	0,35
Porzol H, 3 g	0,0	0,1	0,5	0,2
Tr. Höchst, 3 g	0,0	0,5	0,14	0,33
Tr. 998, 2 g	0,0	1,6	1,15	0,7
Tutan, 2 g	0,15	2,2	0,6	0,35

Trocken u. a. fest (gegenüber 25—51 % Brand auf der ungebeizten Parzelle), während dieselben Mittel bei Winterweizen keine befriedigende Wirkung ergaben.

Einheitlicher sind die Ergebnisse der Trockenbeizversuche gegen Schneeschimmel, den bekannten Haupturheber der Auswinterung des Roggens. Als Maßstab für die Beizwirkung benutzt man hier den Prozentsatz der überwinterten Pflanzen. Bei einem von der Hauptstelle im vorigen Jahre durchgeführten Versuch war dieser auf den trocken gebeizten Parzellen etwa doppelt so hoch wie auf der ungebeizten Parzelle. Am besten schnitten Trockenbeize 998, Porzol H und Trockenbeize Heyden ab, doch war auch die Wirkung von Tutan und Trockenbeize Höchst gut.

Die an anderen Stellen nach dem gleichen Plane ausgeführten Versuche ergaben wiederum zum Teil etwas abweichende Resultate, doch sind die Unterschiede nicht so groß wie beim Steinbrand. Besser als in Dresden wirkten u. a. Abavit B, Agfa-Trockenbeize und teilweise auch Trockenbeize Höchst.

Gleich gute Erfolge bei der Fusarium-Bekämpfung hatte Schaffnit. In seinen Versuchen bewirkten Tr. Höchst, Uspulun-Trocken und Trockenbeize 225 eine ebenso große Erhöhung des Prozentsatzes der aufgelaufenen Pflanzen wie die Naßbeize Tillantin (von 59,1 % auf 75,0—80,6 %) und dementsprechend eine Ertragssteigerung um etwa 5 Doppelzentner Korn und 11 Doppelzentner Stroh je Hektar.

Mehr von einander abweichende Ergebnisse hatten wieder die Versuche zur Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste, die im letzten Jahre an verschiedenen Stellen durchgeführt wurden. Ich gebe eine Auswahl derselben in Tabelle II.

Diese Beispiele mögen genügen. Sie zeigen, daß die Wirkung der Trockenbeizmittel auf die Erreger des Steinbrandes, des Schneeschimmels und der Streifenkrankheit — und das gleiche gilt auch von den übrigen Saatgutkrankheiten, soweit sie bisher daraufhin geprüft wurden — je nach Ort und Zeit der Versuche mehr oder weniger verschieden ist. Im Gegensatze dazu schneiden die Naßbeizmittel in allen Fällen gleich gut ab.

Dieselbe Erfahrung hat man übrigens auch bezüglich der Wirkung auf die Keim- und Triebkraft des Saatgutes gemacht: Günstigen Ergebnissen auf der einen Seite stehen weniger günstige auf der anderen gegenüber.

Tabelle II

Behandlung	Kranke Pflanzen in %			
	Dresden	A	B	C
Unbehandelt	8,76	25,13	19,05	12,10
Germisan 0,25 %, 60 Min.	0,14	0,0	0,0	0,0
Tillantin 0,25 %, 60 Min	—	0,0	0,38	0,0
Abavit B, 4 g je kg.	0,11	7,85	0,35	2,16
Agfa=Trocken, 3,5 g.	0,10	1,0	0,0	1,66
Segetan=Trocken, 4 g	0,36	8,65	3,78	2,0
Uspulun=Trocken, 4 g	0,20	0,9	6,25	2,98
Tutan, 3 g	—	9,6	0,4	0,86
Trockenbeize 998, 3 g	—	3,7	0,0	0,2

Wir müssen daraus schließen, daß bei der Trockenbeizung gewisse von Fall zu Fall verschiedene Faktoren eine entscheidende Rolle spielen, die bei der Naßbeizung ohne Einfluß sind. Das können m. E. nur Faktoren sein, die mit den jeweiligen Boden= und Witterungsverhältnissen zusammenhängen.

Diese Erklärung wird Ihnen sofort einleuchten, wenn Sie sich die verschiedenartige Wirkungsweise der Trocken= und der Naßbeizmittel einmal klar machen. Bei der Naßbeizung werden die dem Samenkorn anhaftenden Brandsporen usw. während der Beizhandlung selbst durch die Giftwirkung der Beizlösung abgetötet bzw. inaktiviert. Richtige Ausführung der Beizung vorausgesetzt, gelangt das Samenkorn also frei von lebenden Krankheitskeimen in die Erde und liefert demzufolge — wenigstens in der Regel — eine gesunde Pflanze. Bei der Trockenbeizung dagegen werden die Keime durch die Beizhandlung selbst, d. h. durch die Bestäubung, nicht beeinflußt. Sie bleiben bis zur Aussaat unverändert neben und unter dem Beizpulver liegen. Erst im Erdboden, wenn die giftigen Bestandteile desselben durch die Bodenfeuchtigkeit in Lösung gegangen sind, ist ihre Abtötung möglich. Sie ist aber keineswegs sicher. Die Infektion, beispielsweise durch Steinbrand, wird nur dann verhindert, wenn die Brandsporen rechtzeitig (vor ihrer Keimung bzw. vor dem Eindringen des Keimschlauchs in die Pflanze) von einer genügend starken Lösung getroffen werden. Ob das der Fall ist oder nicht, hängt von den jeweils im Boden vorliegenden physikalischen und chemischen Bedingungen ab. Sind diese ungünstig, so bleibt das Beizmittel ohne Wirkung. Es kann also aus einem richtig gebeizten, d. h. bestäubten, Samenkorn auch eine kranke Pflanze hervorgehen.

Wir können die Trockenbeizung kurz als eine in den Erdboden verlegte Naßbeizung bezeichnen. Dann aber ist es ohne weiteres erklärlich, ja eigentlich selbstverständlich, daß mit den Witterungs= und Bodenverhältnissen auch der Erfolg wechselt.

Welche Bedingungen sind es nun, die die Wirkung der Trockenbeizung begünstigen bzw. überhaupt erst ermöglichen? Eingehende diesbezügliche Untersuchungen sind bis jetzt noch nicht angestellt worden. Es lassen sich aber immerhin einige Vermutungen darüber äußern.

Zunächst setzt die Wirksamkeit offenbar eine bestimmte Bodenfeuchtigkeit voraus. Sie darf nicht zu gering sein — dann geht das Beizmittel nicht genügend in Lösung. Sie darf aber auch nicht zu groß sein — dann löst es sich so schnell und so vollständig, daß die wirksame Konzentration unterschritten wird oder nicht lange genug erhalten bleibt. Daher mag es kommen, daß man in

Ländern mit kontinentalem Klima, wie den Vereinigten Staaten und Ungarn, im allgemeinen bessere Erfahrungen mit der Trockenbeizung gemacht hat, als in solchen mit ozeanischem Klima, wie in vielen Gegenden Deutschlands. In ersteren ist der Boden zur Bestellungszeit in der Regel relativ trocken, in letzteren hingegen mehr oder weniger feucht. Es kann also bei uns eher zu einer Auswaschung der Beizmittel kommen, wodurch die Wirkung aufgehoben oder abgeschwächt wird. Auch die verschiedenen Ergebnisse der einzelnen Versuchsansteller sind sicher zum Teil auf ungleiche Bodenfeuchtigkeit zurückzuführen, insbesondere dürfte sich die unzureichende Wirkung der Trockenbeizen in den Schaffnit'schen Versuchen zu Winterweizen durch zu große Feuchtigkeit bzw. die regnerische Witterung im Herbste erklären.

Neben der Bodenfeuchtigkeit spielt aber vermutlich auch die Bodentemperatur, die je nach der Bodenbeschaffenheit und der Witterung örtlich und zeitlich verschieden ist, bei der Trockenbeizung eine Rolle. Die Temperatur kann zunächst den Lösungsprozeß beeinflussen. Er wird bei niedriger Temperatur im allgemeinen langsamer vor sich gehen als bei höherer, wobei sich jedoch die einzelnen Mittel je nach ihrer chemischen Zusammensetzung verschieden verhalten mögen. Die Temperatur kann ferner für den Ablauf der chemischen Umsetzungen von Bedeutung sein, die bei gewissen, kupferhaltigen Mitteln der Entstehung der wirksamen Beizlösung vorausgehen. Sie kann weiter die Aktivität der Krankheitskeime fördern oder hemmen. So keimen z. B. die Brandsporen unterhalb 5 Grad überhaupt nicht, bei 10—15 Grad am schnellsten und bei 20—25 Grad wieder langsamer. Je leichter aber die Keimung möglich ist, desto eher kann der Fall eintreten, daß das Beizmittel nicht rechtzeitig in genügendem Maße in Lösung geht, um die Brandsporen bzw. ihre Keimschläuche unschädlich zu machen.

Endlich aber kann auch die Intensität der Giftwirkung selbst bei verschiedener Temperatur verschieden sein. Ich möchte das deshalb annehmen, weil ein solcher Einfluß der Temperatur bei einigen Naßbeizmitteln einwandfrei nachgewiesen worden ist. Es wird schon von Herzberg 1895 hervorgehoben, daß Kupfervitriol bei niedriger Temperatur nicht sicher wirkt. Neuerdings haben sich Vogt, Lang, Plaut, Nagel und vor allem Gassner mit dieser Frage beschäftigt. Leider verbietet die Kürze der Zeit, näher auf die höchst interessanten Untersuchungen derselben einzugehen. Ich möchte Ihnen aber doch wenigstens mitteilen, wie sich unsere gebräuchlichsten Naßbeizmittel gegenüber dem Steinbrand bei verschiedenen Temperaturen verhalten.

Germisan wirkt um so besser, je höher die Temperatur ist. Die „dosis curativa", d. h. die geringste zur Abtötung der Brandsporen erforderliche Konzentration, beträgt bei einstündiger Beizdauer und 0 Grad 0,6 %, bei 15 Grad 0,3 % und bei 30 Grad nur 0,07 %. Mit anderen Worten, bei niedriger Temperatur ist eine stärkere Lösung nötig, um die gewünschte Wirkung zu erzielen, als bei höherer Temperatur. Diese Tatsache haben sich einige Großbetriebe bereits zu nutze gemacht: sie arbeiten mit warmen Germisan-Lösungen (40—42 Grad) von geringerer Konzentration (0,075 %), und sparen dadurch am Beizmittel.

Ähnlich wie Germisan verhält sich Formaldehyd. Dagegen ist Segetan nach Gassner ziemlich unabhängig von der Temperatur: Es tötet die Brandsporen bei 0 und bei 15 Grad gleich schnell ab. Ebenso konnte ich für Tillantin feststellen, daß es bei 6—8 Grad ebenso gut wirkt wie bei 16—18 Grad.

Was Uspulun betrifft, so ergaben meine Versuche auch hier eine Abhängigkeit von der Temperatur, aber in entgegengesetztem Sinne wie bei Germisan. Es wirkte bei 6—8 Grad sicherer als bei 16—18 Grad. Dieser Befund stimmt überein mit einem von Gassner mitgeteilten Feldversuch. Er beizte infizierten Weizen mit verschieden starken Uspulun-Lösungen im Benetzungsverfahren, teils bei 5—6 Grad, teils bei 16—18 Grad, und ermittelte folgende Brandprozente:

	16—18°	5—6°
0,05 % Uspulun	35,7	13,8
0,1 " "	26,6	4,9
0,2 " "	12,1	0,0
0,3 " "	1,8	0,0
0,5 " "	0,0	0,0

Der Befall war also bei 5—6 Grad durchweg geringer, d. h. die Beizwirkung besser als bei 16—18 Grad.

Agfa-Saatbeize endlich verhielt sich in meinen Versuchen wie Uspulun. Es wirkte bei niedriger Temperatur sicherer als bei hoher.

Sie sehen, daß wenigstens einige Naßbeizmittel in ihrer Wirkung von der Temperatur abhängen. Das erklärt sich zum Teil dadurch, daß die Beizlösung bei verschiedener Temperatur ungleich schnell in die Brandsporen eindringt, weil die Durchlässigkeit oder die Adsorptionsfähigkeit der Sporenmembran verschieden ist, zum Teil aber auch dadurch, daß die chemischen Eigenschaften der Mittel sich unter dem Einfluß der Temperatur wandeln.

Die Trockenbeizen enthalten zwar nicht dieselben, aber doch wohl ähnliche wirksame Bestandteile wie die Naßbeizen, dürften daher, wenigstens teilweise, ebenfalls von der Temperatur abhängen.

Außer Bodenfeuchtigkeit und Bodentemperatur kann endlich auch die chemische Beschaffenheit des Bodens die Wirkung der Trockenbeizen beeinflussen. Da die Lösung derselben erst im Erdboden erfolgt, ist es möglich, daß gewisse Bodenbestandteile dabei störend eingreifen. Etwa in dem Sinne, daß sie die Lösung überhaupt verhindern oder verlangsamen, oder daß chemische Umsetzungen eintreten, welche die Giftwirkung aufheben bzw. schwächen. Von Kupferkarbonat ist es bereits bekannt, daß seine Wirksamkeit sauren Boden voraussetzt. Was für Ansprüche die anderen Mittel stellen, ist noch nicht näher untersucht. Möglicherweise verlangen sie, soweit sie Quecksilber enthalten, ähnlich wie Uspulun und Germisan, einen schwach alkalischen Boden. Namentlich Uspulun ist, wie Gassner festgestellt hat, gegen Säuren sehr empfindlich. Gassner prüfte die Keimfähigkeit von mit Uspulun gebeizten Brandsporen, die nach der Beizung teils mit Wasser, teils mit verdünnter Salzsäure ausgewaschen waren, und fand, daß die dosis curativa im letzten Falle bedeutend höher ist als im ersten. Sie betrug z. B. bei einstündiger Beizdauer und 15 Grad, wenn mit Säure ausgewaschen wurde, 0,30 % — wenn mit Wasser ausgewaschen wurde, hingegen nur 0,05 %. Die Wirksamkeit des Uspuluns wird also durch Säuren herabgesetzt. Es findet eine teilweise Entgiftung statt. Dieses im Laboratorium gewonnene Ergebnis bestätigte sich auch bei einem Feldversuch, bei dem mit Uspulun gebeizter Weizen auf verschiedenen Bodenarten ausgesät wurde. Der Brandbefall war

auf Lehmboden am geringsten, auf einem angesäuerten Ackerboden am stärksten, ja sogar stärker als auf der ungebeizten Kontrollparzelle. Die Wirkung war also durch die Bodensäure vollständig aufgehoben worden.

Diese Tatsache wird Ihnen vielleicht nicht recht verständlich sein. Sie werden einwenden, daß die Brandsporen doch durch die Beizung abgetötet waren und nachträglich nicht wieder zum Leben erwachen konnten. Der Einwand ist an und für sich richtig, kann aber in diesem Falle nicht geltend gemacht werden. Uspulun gehört nämlich nicht zu den Mitteln, die schnell ins Innere der Brandsporen eindringen und das Plasma alsbald zum Absterben bringen. Es wird vielmehr zunächst nur der Sporenmembran an- oder eingelagert, und die giftigen Bestandteile gelangen erst später ins Innere. So kann der Fall eintreten, daß das adsorbierte Beizmittel vor dem Eindringen wieder ausgewaschen oder chemisch so verändert wird, daß die giftigen Eigenschaften mehr oder weniger verloren gehen.

Ähnliche Verhältnisse mögen bei gewissen, quecksilberhaltigen Trockenbeizmitteln vorliegen, d. h. es ist denkbar, daß ihre Wirksamkeit durch einen zu hohen Säuregrad des Bodens beeinträchtigt wird.

(Schluß folgt.)

Vogel- und Nützlingsschutz.

Weit ists noch bis zum Frühlinge, wenn auch die Amsel schon ihre Flötenstimme erklingen läßt, und alljährlich besteht die Gefahr, daß ein harter Nachwinter unserer Vogelwelt gefährlich wird.

Man stelle deshalb die Winterfütterung und die Fütterungsbereitschaft nicht zu zeitig ein und vergesse namentlich nicht für die frühzeitig zurückgekehrten Zugvögel zu sorgen, wenn ein Nachwinter einsetzen sollte. Gegen das Frühjahr zu sind die natürlichen Futterquellen meist erschöpft, die fleißigen Vögel haben die verpuppten und versteckten Insekten an Baum und Strauch abgelesen, und die Vogelfreunde sind des Fütterns müde geworden. Ein plötzlicher Witterungssturz bringt dann so manchem Vogel den Hungertod. In große Gefahr kommen dann aber namentlich die bereits zurückgekehrten Zugvögel, die meist abseits in Garten und Feld leben und sich selten an unseren üblichen Futterplätzen, die in der Hauptsache in der Nähe der Häuser liegen und meist erhöht angebracht sind, zurechtfinden. So gehen in manchen Jahren große Mengen Lerchen, Bachstelzen, Stare usw., nachdem sie die mannigfachen Gefahren ihres langen Wanderfluges glücklich überstanden haben, am Ziele, in ihrer Heimat am Hungertode zugrunde. Auch bei uns überwinternde Strichvögel kommen oft in diese Gefahr, da sie selten an unsere Futterstellen im Garten kommen und hochstehende Fütterungen überhaupt meiden; man denke nur an die Haubenlerchen.

Für diese Vögel, die sich namentlich dem Landwirte durch Vertilgen von Ackerschädlingen sehr nützlich machen, deren Insektenaufnahme aber auch für den Gartenbesitzer und Obstpächter von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, richte man Feld- oder Notfutterplätze ein, wie sie umstehende Abbildung zeigt.

Man suche eine ungestört und möglichst windgeschützt liegende Stelle im Felde oder einen abseits gelegenen Garten aus, fege den Schnee weg und umstecke den Platz zum notdürftigen Schutze gegen Schneeverwehung mit Fichten- oder Tannenreißig. Hierauf wird eine Schicht Pferdedünger auf den vom Schnee gesäuberten Erdboden gebracht und darauf das Futter gestreut, was man zur Hand hat. Es eignen sich hierzu Heuzesäme, Scheunenkehricht, Dreschabfälle übriggebliebene Gartensämereien und als Notfutter gesammelte Wildsämereien und Wildfrüchte Diese uns wertlos erscheinenden Futterstoffe finden auf dem Notfutterplatze dankbare Abnehmer. Unbedingt vermeide man aber das Ausstreuen von Brotkrumen; sie gehen in Säuerung über und schaden den Vögeln.

Die geringe Mühe der Futterplatzherstellung wird durch der Vögel Mithilfe bei der Schädlingsbekämpfung reichlich aufgewogen. Zum Anlocken und Zusammenrufen der Vögel schlage man einige Bohnenstangen auf dem Futterplatze ein und binde etwas Stroh, stehengebliebene Nesseln, Spargelstroh oder dergl. darum, so daß die Büschel kleinen Garben ähneln. Gegen Störung der Vögel durch Katzen oder anderes Raubzeug schützen die um den Futterplatz gesteckten Futterzweige, im Notfalle kann man noch mit Dornenzweigen nachhelfen.

Einen Übelstand zeigen diese Fütterungen freilich: sie müssen nach jedem größeren Schneefall neu hergerichtet werden. Ich kenne aber z. Zt. noch kein anderes erfolgreiches Hilfsmittel, mit dem man den zeitig zurückgekehrten Zugvögeln bei eintretendem Nachwinter sonst zu Hilfe kommen könnte. Versuche mit auf der Erde aufgestellten Futterkästen (ähnlich den Fasanenfütterungen) sind bei mir ergebnislos gewesen; die Vögel nehmen derartige Fütterungen nicht an; an den vorstehend beschriebenen Notfutterplätzen entwickelte sich aber stets sehr bald ein reiches Leben.

Nur mit den Staren habe ich andere Erfahrungen gesammelt. Als sie vor Jahren einmal im kurzen harten Neujahrswinter bittere Not litten, habe ich sie am Fenster mit Bratkartoffeln durchgefüttert. Sie hatten sich so an die Leckerbissen gewöhnt, daß sie sich auch dann noch regelmäßig einstellten, als es draußen Frühling geworden war. Ich mußte sie schließlich zwangsweise entfernen, da ihr Trommeln nach Bratkartoffeln an die Fensterscheiben mit der Zeit lästig wurde.

Wer im zeitigen Frühjahr Nisthöhlen aufzuhängen gedenkt — diese Maßnahme ist dringend notwendig! — gebe sofort Bestellungen darauf auf. Vorschriftsmäßige Nisthöhlen werden jetzt unter meiner Aufsicht in Sachsen hergestellt. Bestellungen sind an den Hersteller, Stellmachermeister Lehmann in Glashütte, oder an den Landesverband Sachsen für Obst- und Weinbau, Dresden-A., Sidonienstraße 14 IV, zu richten. Klengel.



Bienenpflege.

Bienenpflege im Februar. Wieder dem Lichte zu! Höher und weiter wölbt sich der Tagesbogen der Sonne. Intensiver wirken ihre Strahlen und wecken allmählich wieder das schlummernde Pflanzenleben und die Winterschläfer der Insektenwelt. Schon schwellen Knospen an Baum und Strauch. Die Hasel wird am Ende des Monats stäuben und das Schneeglöckchen an warmer Südwand aus seinem dunklen Schläfkämmerlein in lockerer Scholle der Gartenerde heraufsteigen und mit lachendem Auge im goldenen Glanze der Sonne den wintermüden Menschenkindern — alten und jungen — hoffnungsfreudig zurufen: „Wirf ab, Herz, was dich kränket und was dich bange macht!" — Schon kommen die Schwestern der Blumen, freundliche Mädchen, und tragen jubelnd ein Sträußchen Frühlingsgrüße der Mutter zu oder stellen sie Großmütterchen ans Fenster.

Und horch! In das süße Klingen der Blütenglöcklein mischt sich bald ein fröhliches Summen! Bienchen kommt zu Besuch, wird bewirtet mit feinstem Nektar und würzigstem Pollen, erhält soviel der edlen Labe, daß es auch noch seine zwei Körbchen und das Honigkrüglein vollgefüllt den Schwestern daheim, die den Ausflug noch nicht wagten, freudestrahlend mitbringen kann. Vielleicht wird nach diesem ersten Kundschafterstreifzuge durch die langsam erwachende Natur das Bienenvolk auf Wochen wieder vom Grimme des Winters interniert. Aber die feurigen Geschosse der Sonne brechen seine Macht von Tag zu Tag immer mehr. Und endlich wird auf der ganzen langen Front unserer heimischen Bienenstände der Jubelruf erklingen: „Sieg! Sieg!"

Mit dem heurigen Winterwetter ist der Imker nicht zufrieden. Zu milde, besonders wechselvolle Winter lassen die Immen nicht recht fest schlafen. Die Folge davon ist starke Zehrung und damit Ruhrgefahr — Überfüllung der Eingeweide mit Verdauungsrückständen.

Der Februar kleidet sich sehr oft noch in Eis und Schnee, und erst gegen das Ende hin reißt ihm die Sonne sein Winterhabit in Fetzen herab. Bienchen hat jetzt noch zu schlafen, schickt höchstens an sehr warmen windstillen Tagen bei schneefreier Landschaft einige kühne Kundschafter aus zum Haselnußstrauch und zum Schneeglöckchen, einige lichtbeschwingte Wasserträgerinnen, wenn es daheim in der Küche, besonders in der Kinderstube, an diesem notwendigen Lösmittel für Zuckerkristalle und Blütenstaub mangelt.

Im übrigen muß im Februar noch Ruhe auf dem Bienenstande herrschen. Außenarbeit für die Sammelweibchen gibts ja noch nicht, mit Ausnahme des Dienstes am Haselstrauch und beim Schneeglöckchen. — Gefährlicher Dienst! Die Februarluft ist — namentlich in Schattenlagen — noch heimtückisch kalt, selten bis 9° C. erwärmt. Sie läßt unterwegs die Bienen erstarren. Die aber gehen den Völkern verloren. Drum suche man solche Einzelausflüge im Februar soviel wie möglich noch zu verhindern. Auch die Wasserträger sollen nicht aus dem Lager gejagt werden! Ihrer gehen auch viele an den naßkalten Wasserstellen durch Erstarren zugrunde.

Wer aber weckt die Schläfer so frühe? Der Imker, wenn er bereits im Februar das Wabenwerk des Wintersitzes auseinanderreißt oder sonst am Stande ständig herumpoltert. Das darf er nicht! Ruhe ist die erste Bürgerpflicht im Winterlager der Bienenstämme!

Die Sonne, wenn sie im Februar zu heiß vom Südhimmel herab an die Vorderfronten der Bienenstöcke brennt, zu grelle Lichtpfeile durchs offene Tor in die Wachsburg sendet, dieser Störenfried wird besonders dann den Völkern gefährlich, wenn der Gartenplan vor den Ständen und die nächste Umgebung desselben noch unter dem Leilach des Winters, dem Schnee, schlummern. Vom ersten Ausflug ermüdete Bienlein suchen auf ihm ein Plätzchen zur Rast. Dabei erstarren sie, werden Speise der Meisen. Was ist dagegen zu tun? Stöcke über Winter mit dem Flugloch nach Norden stellen! Oder durch Türen und Holzverschläge das Licht abblenden!

Drängt das Volk in seiner ganzen Masse tatsächlich zu einem Ausfluge bei 9° C. im Schatten bei stiller Luft, — nun denn man zu! Schnee mit Stroh überdecken! Nicht in die Flugbahn treten, Zugwind, welcher von links oder von rechts her die Flugbrettchen abkehren will, durch vorgelehnte Brettwände absperren! Ein solcher Ausflug im großen Stile ist den Bienen nur zu wünschen. Sie geben dabei ihre Verdauungsrückstände ab, füllen die Schläuche mit sauerstoffreicher Luft, machen die Stube blank und sauber. Küchengemüll (Zuckerkristalle, Zellendeckel) und Leichen werden hinausgetragen. Hierbei muß ihnen der Bienenvater behilflich sein. Er zieht die unter dem Wintersitze liegende Papptafel hervor und schüttet den Belag nach genauer Durchsicht fort. Viele hundert Immen hätten sich tagelang mit diesem Kehrichthaufen herumplagen müssen. Warum nach genauer Durchsicht? Er sieht, in welchen Gassen die Bienengemeinde mit der Zehrung steht, urteilt, ob er etwa Futterzuschuß geben muß, sieht, ob Zuckerkristalle im Gemüll liegen, dann fehlt es an Wasser, sieht Leichen weißer Bienchen — das Volk hat also Brut, ist weiselrichtig — oder sieht Mäuseschmutz darin. O weh! Oberflächlich nachsuchen! Falle hinein! Das Winterlager reißt man jetzt noch nicht auseinander, will man nicht die Stockmutter durch die Störung in Lebensgefahr bringen!

Gehen etwa die Nahrungsmittel zu Ende: Hungern darf das Volk jetzt beim Einsetzen des Bruttriebes nicht — am allerwenigsten verhungern! Also Notfutter reichen! Honigwaben? Gibts heuer nicht! Nur höchstens bei Wanderimkern! Steinich'sche Futtertafeln (Zuckersiederei Albert Steinich in Löbau)! — Auch das nicht? — Nun dann dickflüssige Zuckerlösung (1 Pfund Zucker, 3/4 Pfund Wasser) in Wärme von 35—40° C. Die Flasche warm umhüllen oder bei Schalen: sie auf warmen, gutumwickelten Ziegelstein setzen! 3—4 Pfund auf einmal geben. Dann wieder Ruhe!

Liegen Zuckerkristalle im Gemüll oder sendet das Volk auch bei Kälte und Schnee Bienen hinaus nach Wasser, oder braust es stark an Nichtflugtagen, dann tränke man mit dünnem Zuckerwasser im Stocke! Aber nicht Wärme entweichen lassen!

Auch bei Luftmangel brausen die Völker. Abhelfen durch Freimachen der Fluglochöffnung von Leichen oder sonstigem Staumaterial!

Im Februar beginnt der Bruteinschlag. Er darf sich aber nicht im großen Umfange ausbreiten. Das hat erst zu geschehen, wenn die Natur mit Blütenstaub in reicherem Maße aufwarten kann — Ende März, April! Frühbrüter, die schon im Februar die Kinderstube mit Nachwuchs übervoll haben, verpulvern dabei ihre Kraft und treten als Schwächlinge aufs Arbeitsfeld im Mai.

Unruhig sitzende Stämme werden, weil sie viel zehren, leicht ruhrkrank. Die Eingeweide sind mit Verdauungsrückständen überfüllt und dadurch erkrankt. Ein Reinigungsausflug Ende Februar schafft Abhilfe. Nach dem Ausflug warme, dünne Zucker- oder Honiglösung reichen! — Wärme und Ruhe dem Patienten!

Eine gefährliche Winterkrankheit, die allerdings heimlich auch den ganzen Sommer hindurch als Würgeengel in den Völkern haust, ist die Nosemaseuche. Winzig kleine Lebewesen zehren die Schleimhaut des Mitteldarmes auf. Kot dünnflüssig, seine Farbe schmutzig gelb, Leiber stark aufgedunsen, schwer, daher können die von ihr Befallenen nicht fliegen. Wabenwerk und Stockwände werden stark beschmutzt von stinkendem Kote. Die der Seuche Verfallenen gehen daran zu grunde. Ihre Stämme werden sehr schwach. Die Seuche

hält auch den Sommer über an und erstarkt im nächsten Winter. Daher weg mit solchen Stämmen! — Eine Tiroler Zeitung bringt als Heilmittel: Auf 4 Liter Wasser je 1 Eßlöffel Glaubersalz und jeden 2. Tag 1/4 Liter dem Erkrankten reichen! Auch später in die Tränke! Ob's hilft? — Probieren geht über Studieren!

Oberlehrer Lehmann-Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Efeukrebs. Anfang Sommer bemerkte man auf dem hiesigen Hauptfriedhofe an den Efeupflanzen (Hedera helix), daß die Blätter vollkommen mit Blattflecken bedeckt waren. Es handelte sich um kleine, rotgezonte, braune Flecken, welche die älteren Blätter sehr reichlich und die jüngeren Blätter weit weniger zahlreich bedeckten. — Wie die Untersuchungen der „Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem" und der „Staatlichen Stelle für gärtnerischen Pflanzenschutz in Pillnitz" zeigten, handelte es sich um eine deutliche Bakteriose, um den sogenannten „Efeukrebs". Bekämpfungsmaßnahmen konnten nicht angegeben werden, es wurde darauf hingewiesen, daß eine unsachgemäße und falsche Pflege, bzw. eine einseitige Überdüngung zu vermeiden sei. — Diese Schädigung trat vor Jahren hier schon einmal auf, die Entstehung der Bakteriose dürfte wohl durch die nasse Witterung begünstigt worden sein.*)

In Friedhofsbetrieben wird in diesen Fällen die Bekämpfung riesig erschwert. Zumal man diese kranken Pflanzenteile gar nicht so ohne weiteres vernichten kann. Auch ein Ausschneiden wäre nur bei den Pflegegräbern durchführbar, während die anderen Gräber die Krankheit weiter beherbergen. Vielleicht macht sich diese Krankheit nicht weiter bemerkbar.

Wie mir Herr Hofrat Prof. Dr. Naumann-Pillnitz mitteilte, haben die bei ihm eingepflanzten Efeuranken sich stark gebessert. Die alten Blätter sollen keinen Fortschritt gezeigt haben und die jungen Blätter sind frei von Blattflecken geblieben.

Fritz Zöppig-Stettin.

*) Unseren Beobachtungen nach tritt diese auch von uns festgestellte Blatterkrankung besonders in sehr nassen Jahren, also dann auf, wenn starke Wasserzufuhr ein besonders üppiges, mastiges Wachstum der Efeublätter verursacht, das in gleicher Weise die Anfälligkeit der Blätter und das Gedeihen der betr. pathogenen Bakterien begünstigen mag. Natürlich kann auch einseitige Stickstoffüberdüngung solch' allzumastiges Wachstum bewirken. In einem von uns im eigenen Garten verfolgten Fall, erlosch die Krankheit mit dem Eintreten trockener Witterung von selber, nachdem fortlaufend die erkrankten Blätter entfernt und verbrannt worden waren. Die Schriftleitung.

Blutläuse lassen sich jetzt am wirksamsten bekämpfen, da die Mehrzahl derselben am Wurzelhalse, also im Boden überwintert. Freilegen des Wurzelhalses und der Hauptwurzelansätze im Spätwinter, Anstrich derselben mit einem guten Blutlausmittel oder Karbolineumbrühe, nachheriges Bedecken mit Asche und eine gute Kalidüngung, dicht am Stamme gegeben, vernichten hier die größte Zahl von Blutläusen. Da jedoch in milden Wintern, wie dem diesjährigen, auch ein Teil der Läuse nach Abwerfen der im Sommer auffälligen Wollfäden in Astwunden, Rindenritzen und dgl. überwintert, ist gleichzeitig mit der Wurzelhalsbehandlung Spritzung der Krone mit einem Blutlausmittel oder mit 10 %igem guten Obstbaumkarbolineum anzuraten. Die borkige Rinde wird mit einer Baumkratze entfernt, Wundstellen werden mit Baumteer, Baumwachs oder dgl. ausgestrichen. Den Stämmen und Hauptästen kann man auch einen 15 %igen Obstbaumkarbolineumanstrich geben, den sie ohne Schaden vertragen.

Dr. W. Tempel.

Aus dem Pflanzenschutzdienste.

Eine Anerkennungsurkunde für ihre Beteiligung an der Jubiläums-Gartenbauausstellung Dresden 1926 erhielt die Staatliche Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden vom Präsidium der Jahresschau Deutscher Arbeit und dem Verwaltungrate der Jubiläums-Gartenbau-Ausstellung.

Amtlicher Pflanzenschutzmittelvertrieb. Nach Beendigung umfangreicher Vorarbeiten, die vor allem die Prüfung zahlreicher Handelspflanzenschutzmittel und die Fertigstellung einer diesbezüglichen Zulassungsliste umfaßten, konnten jetzt 33 amtliche Vertrauensstellen des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte in den verschiedensten Teilen des Landes eingerichtet werden. Näheres hierüber besagt das der heutigen Nummer beigefügte Merkblatt Nr. 2.

Mäuselöcher an Straßenrändern und Feldrainen zeigen, daß die Feldmäuse sich anschicken, erneut in eine Massenvermehrung einzutreten, sofern sie nicht etwa noch ein Nachwinter daran hindert. Es gilt also, ihrem Treiben die nötige Aufmerksamkeit zu widmen und rechtzeitig Bekämpfungsmaßnahmen zu ergreifen, noch ehe ihre etwaige Massenvermehrung nicht wieder gut zu machende Schäden mit sich bringt. Nähere Auskunft über bewährte Bekämp-

fungsmaßnahmen erteilt die **Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden-A., Stübelallee 2, Telephon 33220.**

Dr. Baunacke.

Aus der Gesellschaft.

Die 3. Mitgliederhauptversammlung unserer Gesellschaft fand, wie bisher, zur Dresdner Landwirtschaftlichen Woche am Donnerstag, den 27. Januar d. J., nachmittags 6 Uhr im großen Sitzungssaale der Landwirtschaftskammer statt und hatte sich eines sehr starken Besuches zu erfreuen.

Der Vorsitzende, Herr Dr. Baunacke, begrüßte zugleich im Namen des Arbeitsausschusses die Versammlung, insbesondere auch Herrn Ministerialrat Prof. Dr. v. Wenckstern als Vertreter des Sächsischen Wirtschaftsministeriums, und erstattete den Geschäftsbericht für das Geschäftsjahr 1925/26. Aus diesem mag Folgendes hervorgehoben werden:

Der Mitgliederbestand hielt sich auf ungefähr der gleichen Höhe wie im Vorjahre und dasselbe gilt entsprechend von der Auflagenhöhe des Monatsblattes. Dieses findet in seiner volkstümlichen Eigenart immer mehr Beachtung sowohl bei nichtsächsischen Pflanzenschutzfachleuten Deutschlands, wie auch bei ausländischen Fachinstituten. Geht es doch auch regelmäßig in einzelnen oder mehreren Stücken bereits jetzt nach Argentinien, England, Frankreich, Holland, Italien Japan, Österreich, Schweden, Schweiz, Tschechoslowakei, Ungarn und den Vereinigten Staaten.

Besonderer Dank gebührt dem Sächsischen Wirtschaftsministerium, welches auch im Berichtsjahre der Gesellschaft wiederum eine Beihilfe von 1000 RM. für ihre gemeinnützige Arbeit zur Förderung des Pflanzenschutzes gewährt hat, aber auch der Sächsischen Landwirtschaftskammer, die wiederum mit zu den Unkosten beisteuerte, die der Gesellschaft daraus erwachsen, daß sie der Zeitschrift regelmäßig auch Formulare für den im Interesse des sächsischen Pflanzenbaues eingerichteten Schädlingsmeldedienst beifügt.

Die von der Gesellschaft herausgegebenen Aufrufplakate bewährten sich gut und fanden Anklang auch außerhalb der Landesgrenzen. Vom Koloradokäferaufrufe ist die Gesamtauflage vergriffen, d. h. es sind insgesamt etwa 16000 Stück verbreitet worden. Und zwar wurden davon 4000 Stück in Sachsen verbraucht, 3000 Stück nach Mecklenburg, 8650 nach Hannover, der Rest nach Lübeck verlangt. Von dem erst kürzlich herausgegebenen Bisamrattenaufrufe sind von den für Sachsen bestimmten 10000 Exemplaren bisher bereits 8000 Stück abgegeben worden, 10000 weitere verbleiben in Blankovordrucken zunächst in Reserve. Für das laufende Jahr wird die Herausgabe eines Kartoffelkrebsaufrufes geplant.

Die Vorstandswahl wurde, wie auch sonst üblich, schriftlich vorgenommen. Es erfolgte einstimmige Wiederwahl des bisherigen Vorstandes, die auch angenommen wurde.

Die Arbeit der Gesellschaft soll für die Zukunft eine breitere und damit festere Grundlage dadurch erhalten, daß die Kompetenzen der ursprünglich vorgesehenen Fachgruppen dem Arbeitsausschuß mit übertragen werden. Dieser soll dafür durch starke Erweiterung leistungsfähiger gestaltet werden. Die Frage der Bildung von Ortsgruppen, die im verflossenen Jahre an den Ausschuß herangetreten ist, bedarf nunmehr der Regelung. Solche Ortsgruppen sollen die Grundlage abgeben für die Bildung von Pflanzenschutzgenossenschaften in der Praxis.

Das Monatsblatt soll dem Praktiker noch wertvoller auch dadurch gestaltet werden, daß künftighin auch auswärtige Spezialisten mit der Bearbeitung von Fragen betraut werden, die den sächsischen Pflanzenbauer besonders interessieren. Solche Arbeiten sollen honoriert werden. Weiterhin sollen der Zeitschrift in Zukunft fortlaufend in zwangloser Folge auch Merkblätter beigegeben werden, die dem Praktiker ein bequemes Auskunftsmittel sein sollen.

Nach diesem von der außerordentlich stark besuchten Versammlung beifällig aufgenommenen Geschäftsbericht erstattete der Schatzmeister, Herr Dr. Esmarch, den Kassenbericht und wurde ihm, nachdem die Kassenprüfungskommission die Richtigkeit der Kassenprüfung bestätigt hatte, Entlastung erteilt.

Der Vortrag des Herrn Dr. Esmarch „Sollen wir trocken beizen oder nicht?“ wird auf vielseitigen Wunsch in der heutigen Nummer der Kranken Pflanze veröffentlicht, so daß eine Besprechung sich hier erübrigt.

Die dem Vortrag folgende Aussprache, an der sich u. a. die Herren: Diplomlandwirt Hoffmann, Magdeburg, Direktor M. Lindner, Wurzen, Dr. Kräutle, Leipzig, Saatzuchtwirtschaftsbesitzer W. Dietze, Löbschütz und Dr. Baunacke beteiligten, führte zu der Ansicht, daß die Trockenbeize sich durchsetzen wird, daß aber vor allem versucht werden müsse, Trockenbeizmittel in den Handel zu bringen, die bei gleicher Wirksamkeit gegen die Pflanzenkrankheiten weniger belästigend und die Gesundheit gefährdend für den Verbraucher

zu handhaben sind. Eine Verbilligung solcher Präparate werde die sich mehrende Konkurrenz ganz von selbst mit sich bringen.

Hieran anschließend fanden sich, wie im Vorjahre, heuer aber besonders zahlreich, Mitglieder und Freunde der Gesellschaft mit Angehörigen im Saale Weesenstein des Hauptbahnhofrestaurants zum „Geselligen Beisammensein“ ein. Dieses verlief bei flotter Musik, launigen Reden, humorvollen Gesangsvorträgen und fröhlichem Tänzchen so anregend, daß die Teilnehmer trotz später Stunde nur ungern auseinandergingen. Dr. W. Tempel.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Baunacke, Vorstand der Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verlag der „kranken Pflanze“: Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von C. Heinrich, Buch- und Steindruckerei, Dresden-N. 6, Kleine Meißner Gasse 4.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Erfolgreiche Mäusevertilgung. Mäuse treten oft in sehr großen Mengen auf und vermögen dann außerordentlich viel Schaden anzurichten. Das gilt sowohl in bezug auf die Feldmäuse als auch in bezug auf die Hausmäuse. Die Feldmaus hat in der Natur viele Feinde — ich nenne nur Wiesel, Iltis, Hermelin, Hamster und das große Heer der Raubvögel —, die Hausmaus aber, braucht nur vor der Katze sich zu hüten. Doch nicht überall kann eine Katze gehalten werden, und so sind besonders die Stadthaushaltungen zumeist auf das Fallenstellen angewiesen, das nur ganz wenig Erfolg verspricht, besonders dann, wenn die Mäuse in den betreffenden Räumen genügend Nahrung finden. Wer Fallen aufstellt, muß diese selbstverständlich täglich kontrollieren, so daß diese Art der Mäusebekämpfung immerhin ziemlich zeitraubend ist. Diesem Übelstande will man durch Auslegen vergifteter Köder entgegenwirken. Doch sind manche Gifte nicht ungefährlich und die Zubereitung der Köder recht umständlich, so daß ihre Verwendung nicht rückhaltlos empfohlen werden kann. Am einfachsten in der Anwendung ist Giftweizen. Es ist aber in bezug auf die Wirksamkeit nicht gleichgültig, was für Giftweizen Anwendung findet. Auf Grund angestellter Versuche halte ich den Zelio-Giftweizen für den besten. Die Versuche wurden in einem Lebensmittellager angestellt, in dem es sehr viele Mäuse gab. Es wurden z. B. am 2. November an einer Stelle abends 10 Uhr 50 Körner „Zelio“ und 50 Körner eines anderen Giftweizens ausgelegt. Am anderen Morgen fehlte ein Zeliokörnchen und wurde eine frischverendete junge Maus gefunden. Bei der sofort vorgenommenen Sektion ließen sich im Dünndarm tatsächlich einige Reste des Zeliokörnchens nachweisen; ein einziges Körnchen hatte genügt, die Maus zur Strecke zu bringen. Es wurden später noch drei tote Mäuse gefunden, bei denen sich Zelio im Darme feststellen ließ.

Der Erfolg der Mäusebekämpfung hängt jedoch nicht nur von der raschen und sicheren Wirkung des Giftes ab, sondern die Hauptsache ist, daß das Gift überhaupt erst einmal von den Tieren angenommen wird. Bei den angeführten Versuchen wurden die zwei dem Vergleich unterworfenen Gifte nebeneinander ausgelegt. An einer Stelle wurden z. B. folgende Beobachtungen über die Aufnahme gemacht:

	Zeliokörner	Körner eines anderen Giftweizens
2. 11.	50 Stück	50 Stück
3. 11.	48 „	50 „
4. 11.	41 „	48 „
5. 11.	33 „	45 „
6. 11.	21 „	41 „

Also auch in bezug auf die Aufnahme des Giftes durch die Mäuse steht Zelioweizen weit voran, so daß seine Anwendung im eigensten Interesse der Verbraucher nur wärmstens empfohlen werden kann. Dipl. agr. M.-K.

Ein erstklassiges Mittel gegen Kohlhernie. Elhardts Wurzelschutz, den die Firma Aug. Elhardt Söhne, Chemische Fabrik, Kempten I, auf den Markt bringt, hat sich neuerdings wieder vortrefflich bewährt. Die Kreisinspektion für Obst- und Gartenbau der Regierung von Schwaben und Neuburg, Abteilung Auskunftstelle für Pflanzenschutz, Augsburg, hat infolge ihrer glänzenden Versuchsergebnisse das Präparat empfehlend begutachtet und auch die Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden hat bei ihrer letztjährigen, amtlichen Prüfung in den

Versuchsbeeten einen Krankheitsbefall von nur 11 % festgestellt, dagegen eine Erhöhung des Ernteertrages um das V i e r f a c h e. Hiermit marschiert Elhardts Wurzelschutz an der Spitze der Bekämpfungsmittel für die Wurzelschädlinge, und es kann daher jedem Gärtner nur empfohlen werden, möglichst frühzeitig seine Pflanzen mit dem Mittel zu behandeln. Schon in den Setzkästen ist die Pflanze dem Herniebefall ausgesetzt. Es ist deshalb von großer Wichtigkeit, schon hier die Schädlingsbekämpfung mit Elhardts Wurzelschutz zu beginnen. Die Anwendung des Präparates ist ohne jegliche Schwierigkeit. Es muß mit der 7 bis 9 fachen Menge Erde vermischt werden, und ist diese dann als Pflanzerde zu verwenden. Die Kosten sind im Verhältnis zum Erfolg gering und machen sich reichlich bezahlt. Es sei noch auf das diesbezügliche Inserat verwiesen.
